

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>B 6 6 B 11/08  
7/06

識別記号

庁内整理番号

J 9243-3F  
A 9243-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平5-51848

(22)出願日

平成5年(1993)3月12日

(71)出願人

000208709

第一施設工業株式会社

福岡県福岡市東区松島3丁目25番25号

(72)発明者

松本 ▲典▼

福岡県福岡市東区松島3丁目25番25号 第  
一施設工業株式会社内

(74)代理人

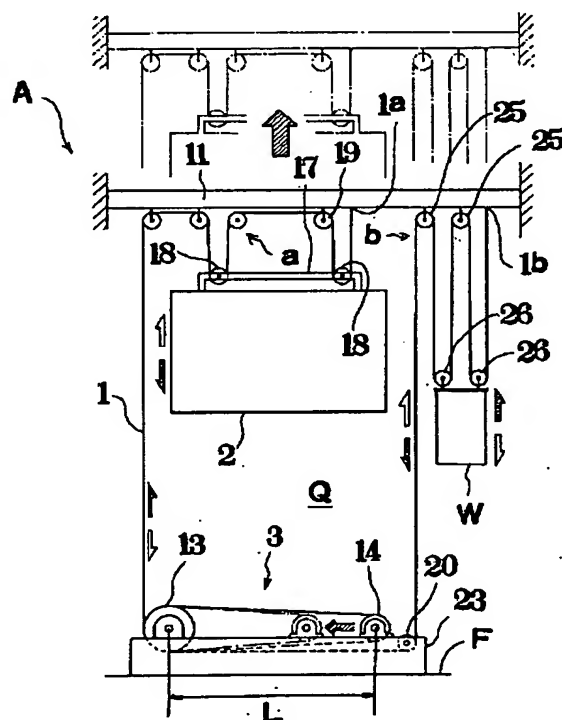
弁理士 松尾 憲一郎

(54)【発明の名称】 昇降機

(57)【要約】

【目的】 本発明は、例えば、高層ビル等の工事現場で機材等を高所に運搬するために簡易に設置でき、しかも、順次、上方階へ容易に移設可能とした昇降機に関するものである。

【構成】 本発明では、昇降台を滑車機構により上下昇降自在とした昇降機において、昇降空間(Q)の所定高さの位置に設けたガイドフレーム(11)に、一定の間隔をあけてワイヤロープ(1)の基端(1a)と終端(1b)とをそれぞれ締結すると共に、同ワイヤロープ(1)の中途に、滑車機構(a),(b)を介して昇降台(2)とカウンターウェイト(W)を懸垂し、しかも、ワイヤロープ(1)は、昇降空間(Q)の最下部に対向状態に配設した正逆駆動ドラム(13)と副ドラム(14)とに多重に巻回した。また、正逆駆動ドラム(13)に対し、副ドラム(14)を段階的に近接可能に構成して両者の芯間距離(L)を調節可能とし、昇降台(2)の昇降移動距離を任意に設定可能に構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降台を滑車機構により上下昇降自在とした昇降機において、昇降空間(Q)の所定高さの位置に設けたガイドフレーム(11)に、一定の間隔をあけてワイヤロープ(1)の基端(1a)と終端(1b)とをそれぞれ締結すると共に、同ワイヤロープ(1)の中途に、滑車機構(a),(b)を介して昇降台(2)とカウンターウェイト(W)を懸垂し、しかも、ワイヤロープ(1)は、昇降空間(Q)の最下部に対向状態に配設した正逆駆動ドラム(13)と副ドラム(14)とに多重に巻回したことを特徴とする昇降機。

【請求項2】 上記正逆駆動ドラム(13)に対し、副ドラム(14)を段階的に近接可能に構成して両者の芯間距離(L)を調節可能とし、昇降台(2)の昇降移動距離を任意に設定可能に構成したことを特徴とする請求項1記載の昇降機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、高層ビル等の工事現場で機材等を高所に運搬するために簡易に設置できる昇降機に関するものであり、詳しくは、容易に、上方階へ順次移設可能とした昇降機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、高層ビル等を建設する場合、工事に簡易の昇降機を取付け、機材、建材等を搬入・搬出している。

【0003】かかる昇降機は、一般に牽引式であり、ワイヤロープの一端に昇降台を懸垂すると共に、他端にはカウンターウェイトを懸垂しており、同ワイヤロープを、昇降台の頂部に配設した駆動部の正逆駆動ドラムに巻掛けて、同ドラムとワイヤロープの摩擦力を利用して昇降するようにしている。

【0004】そして、建設現場においては、通常、上記した昇降機を構築するビルの外側に取付けていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記した昇降機は、未だ、以下のような解決すべき課題を残していた。

【0006】即ち、上記した昇降機は、工事が進行してビルのフロアを上方へ増床する場合、昇降機の昇降可能高さを延長しなければならないが、その都度、昇降台と、同昇降台の頂部に配設した駆動部とを持上げていかなければならなかった。

【0007】そして、ワイヤロープの長さもビルの高さに応じて交換せねばならず、昇降機の移動作業は大変煩わしいものとなっていた。

【0008】また、上記した大掛かりな作業を必要とするために、昇降機をビルの外側に取付けているが、階が上方にいくに従って、風の影響を受けやすく、場合によってはビルの外壁等と昇降台との接触事故が発生するおそれもあった。

【0009】本発明では、上記した課題を解決することのできる昇降機を提供することを目的としている。

## 【0010】

【発明が解決するための手段】本発明では、昇降台を滑車機構により上下昇降自在とした昇降機において、昇降空間の所定高さの位置に設けたガイドフレームに、一定の間隔をあけてワイヤロープの基端と終端とをそれぞれ締結すると共に、同ワイヤロープの中途に、滑車機構を介して昇降台とカウンターウェイトを懸垂し、しかも、ワイヤロープは、昇降空間の最下部に対向状態に配設した正逆駆動ドラムと副ドラムとに多重に巻回したことを特徴とする昇降機を提供せんとするものである。

【0011】また、本発明は、上記正逆駆動ドラムに対し、副ドラムを段階的に近接可能に構成して両者の芯間距離を調節可能とし、昇降台の昇降移動距離を任意に設定可能に構成したことに特徴を有する。

## 【0012】

【実施例】本発明の実施例を、以下、添付図に基づいて具体的に説明する。

【0013】図1は本発明に係る昇降機Aの模式的説明図、図2は同昇降機Aの側面視による説明図、図3は同昇降機Aを高層ビルBに取付け状態を示す説明図である。

【0014】本実施例において、昇降機Aは図3に示すように、地上高約140 mの高層ビルBに取付けられている。

【0015】そして、同高層ビルBの内部に昇降空間Qを形成し、同空間Q内に昇降台2が3本のワイヤロープ1により懸垂されて昇降自在に配設されている。図中、3は地下面Fに配設した昇降機Aの駆動部であり、同駆動部3については後に詳述する。

【0016】昇降機Aは牽引式であり、図1に示すように、昇降空間Qの所定高さの位置に設けたガイドフレーム11に、一定の間隔をあけてワイヤロープ1の基端1aと終端1bとをそれぞれ締結すると共に、同ワイヤロープ1の中途に、滑車機構a,bを介して昇降台2とカウンターウェイトWを懸垂し、しかも、ワイヤロープ1は、昇降空間Qの最下部に設けた駆動部3の対向状態に配設した正逆駆動ドラム13と副ドラム14とに多重に巻回している。

【0017】そして、上記正逆駆動ドラム13に対し、副ドラム14を段階的に近接可能に構成して両者の芯間距離Lを調節可能とし、昇降台2の昇降移動距離を任意に設定可能に構成したことに特徴を有するものである。

【0018】即ち、本発明に係る昇降機Aは、従来の昇降機のように、昇降台2とカウンターウェイトWとはワイヤロープ1の両端にそれぞれ締結されたものではなく、ワイヤロープ1の中途に、それぞれ、滑車機構a,bを介して懸垂されている。しかも、ワイヤロープ1を駆動部3の正逆駆動ドラム13と副ドラム14とに多重に巻回

しているものである。

【0019】なお、分かり易くするために、図1に示す模式図ではカウンターウェイトWは昇降台2の右側方の搬入口側に配設しているが、実際に昇降機Aを取付ける場合、本実施例では、カウンターウェイトWを機材等の搬入には邪魔にならないような位置、例えば、図2における正面側に配設している。

【0020】以下、昇降機Aの構成について、さらに詳述する。

【0021】昇降空間Q内に配設された昇降台2は、図2及び図4に示すように、基台15と同基台15に立設する門型の縦樑16,16と、同縦樑16,16間に架設した吊支用横樑17とから構成している。

【0022】そして、縦樑16,16に回転ローラ6を取付け、同ローラ6を昇降空間Qを形成する壁体等の内壁4に設けたガイドレール5に当接するように昇降台2を配設して、昇降時に横揺れ等がない、安定した昇降を可能としている。

【0023】また、同吊支用横樑17に、一定の間隔を開けて、滑車18,18を取付けており、ガイドフレーム11に配設した複数の固定滑車19及び駆動部3内に配設したガイドローラ20と共に、ワイヤロープ1を巻掛けて滑車機構aを構成している。なお、本実施例ではワイヤロープ1は3本使用しており、従って、滑車18,19はそれぞれ3連仕様としている(図4参照)。

【0024】図2に示す21は、基台15に多数配設した駆動ローラであり、機材等を昇降台2中に搬入し易くしている。

【0025】また、上記構成の昇降台2の下方で、地下面Fに設置した駆動部3には、正逆駆動ドラム13と、同ドラム13に対向状態に配設した副ドラム14とを配設しており、両ドラム13,14にワイヤロープ1を多重に巻回している。23は両ドラム13,14が載置される載置フレームである。

【0026】図5に示すように、正逆駆動ドラム13の一端には減速機8を介して電動機9を取付けて同正逆駆動ドラム13を駆動可能とし、同正逆駆動ドラム13とワイヤロープ1との間の摩擦力によりワイヤロープ1に牽引力を伝達している。なお、減速機8は、正逆駆動ドラム13を軸支する正逆駆動軸13aの一端に取付け、減速機8と電動機9との間には電磁ブレーキを介設している。

【0027】また、副ドラム14の左右には油圧シリンダ7,7を取付け、同油圧シリンダ7,7により、副ドラム14を正逆駆動ドラム13側に移動可能に構成している。

【0028】即ち、副ドラム14を軸支する副ドラム軸14aに軸受け22を設け、かかる軸受け22の左右外側軸受け22a,22bに、上記載置フレーム23上に配設した油圧シリンダ7,7のピストン7a,7aを伸延させた状態で取付けている。

【0029】そして、油圧シリンダ7,7のストロークを

収縮させることにより、副ドラム14を正逆駆動ドラム13側に近接可能としており、さらに、油圧シリンダ7,7を移動可能とすることにより、副ドラム14と正逆駆動ドラム13の芯間距離Lを、図6に示すように調節自在としている。24は載置フレーム23の端部上面に穿設したシリンダ取付孔、14b、7bは取付けボルトである。

【0030】なお、上述したようにワイヤロープ1は3本使用しているので、駆動部3の正逆駆動ドラム13と副ドラム14も、それぞれ同一軸上に3個のドラムを設けた3連仕様としている。

【0031】昇降台2を懸垂するワイヤロープ1は、図2に示すように、基端1aをガイドフレーム11に締結し、中途に昇降台2の吊支用横樑17に設けた滑車18,18及び、ガイドフレーム11に設けた複数の固定滑車19を介して昇降台2を懸垂すると共に、最外側の固定滑車19を巻回して下方へ伸延し、駆動部3の正逆駆動ドラム13側に配設したガイドローラ20を介して副ドラム14側へ伸延し、同副ドラム14及び正逆駆動ドラム13に多重に巻回している。

【0032】さらに、副ドラム14側に設けたガイドローラ20を介して上方へ伸延し、再びガイドフレーム11に設けた滑車25,25、及び、移動滑車26,26からなる滑車機構bを介してカウンターウェイトWを懸垂し、終端1bをガイドフレーム11に締結している。

【0033】ところで、上記したワイヤロープ1の正逆駆動ドラム13と副ドラム14との間における巻回量は、本実施例では40巻としており、両ドラム13,14の芯間距離Lを12.5mとすれば、ワイヤロープ1は両ドラム13,14間に約1,130mのストック長さを有することになる。

(正逆駆動ドラム13の直径を1,300mm、副ドラム14の直径を800mmとする)従って、油圧シリンダ7,7により副ドラム14を正逆駆動ドラム13側に近接させるように移動し、また、油圧シリンダ7,7のストローク限界に達したときは、油圧シリンダ7,7自体を段階的に移動させることにより、例えば、芯間距離Lを1/2にすれば、約500mの上方延長が可能となるが、昇降台2は2個の移動する滑車18,18を介して上昇するので実際の昇降距離は1/4となり、この場合、最長で約125mの上方延長が可能となる。

【0034】そして、ガイドフレーム11の取付け位置高さを15mとすれば、本実施例の高層ビルB(地上高140m)の最上階まで、十分昇降が可能となる。

【0035】昇降機Aを上記のように構成したことから、芯間距離Lを調節するだけで、昇降台2の昇降量を自在に設定することができる。

【0036】即ち、昇降機Aが必要な高さまでビル建設が進行すると、必要位置にガイドフレーム11を配設して、昇降機Aを取付け、ワイヤロープ1を正逆駆動ドラム13と副ドラム14間に巻回し、予め、必要長さでセットしておく。

【0037】そして、工事が進んでビルBの高さがさらに高くなって昇降量を変更するときは、昇降台2を下ろし、油圧シリンダ7により必要量だけ副ドラム14を正逆駆動ドラム13側へ近接させて芯間距離Lを短くし、ガイドフレーム11を必要な個所に設置すればよい。

【0038】この作業を繰り返す、油圧シリンダ7のストローク限界に達した場合は、油圧シリンダ7自体を段階的に移動させれば芯間距離Lの調節は可能なので、昇降量を予め設定した長さまで任意に変化させることができる。

【0039】上記したような操作で、芯間距離Lで調節した分だけの長さに応じたワイヤロープ1の高さ方向の移動量を得ることができ、従って、昇降機Aの昇降量も大きくすることができる。

【0040】このときに、昇降台2と別個に配設している駆動部3を移動する必要がなく、しかも、昇降機Aの移動毎にワイヤロープ1を交換する必要もないので、ワイヤロープ1の両端1a, 1b が取付けられると共に、滑車機構a, b を配設するガイドフレーム11のみを必要に応じて上方へ移動するだけでよいので、昇降機Aの昇降量を増加させるのに手間がかからず効率的であり、工事全体の作業効率の向上を図ることができる。

【0041】また、昇降台2を軽量化することができるので、同昇降台2と平衡するカウンターウェイトWも小型化が可能となる。

【0042】さらに、駆動部3は据付たままなので昇降機Aを建築物の内部に取付けることができるので、風雨の影響を受けず、機材の搬入時の安全性を向上させることができる。

【0043】

【発明の効果】本発明によれば、昇降空間の所定高さの位置に設けたガイドフレームに、一定の間隔をあけてワイヤロープの基端と終端とをそれぞれ締結すると共に、同ワイヤロープの中途に、滑車機構を介して昇降台とカウンターウェイトを懸垂し、しかも、ワイヤロープは、昇降空間の最下部に対向状態に配設した正逆駆動ドラムと副ドラムとに多重に巻回したことにより、昇降台を軽量化することができるので、同昇降台と平衡するカ

ウンターウェイトも小型化が可能となる。

【0044】さらに、正逆駆動ドラムと副ドラムとは据付たままなので昇降機を建築物の内部に取付けることができるので、風雨の影響を受けず、機材の搬入時の安全性を向上させることができる。

【0045】また、昇降機の移動量を増大させる場合、正逆駆動ドラムと副ドラム等からなる駆動部を移動させる必要がなく手間がかからない。

【0046】正逆駆動ドラムに対し、副ドラムを段階的に近接可能に構成して両者の芯間距離を調節可能とし、昇降台の昇降移動距離を任意に設定可能に構成したことにより、ワイヤロープを正逆駆動ドラムと副ドラム間に巻回し、予め、必要長さでセットしておけば、工事が進んで高層ビルを増床して昇降量が大きくなるのに応じて昇降機の昇降量も容易に大きくすることができる。

【0047】また、ワイヤロープを交換する必要がないので作業が極めて容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る昇降機の模式的説明図である。

【図2】同昇降機の側面視による説明図である。

【図3】同昇降機を取付けた状態を示す説明図である。

【図4】昇降台の平面図である。

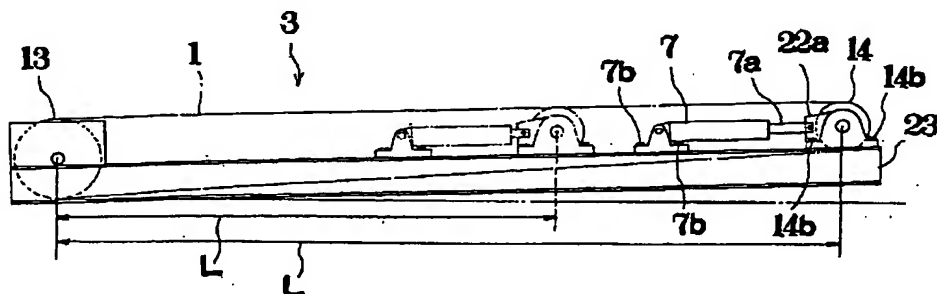
【図5】駆動部の平面視による説明図である。

【図6】同駆動部の側面視による説明図である。

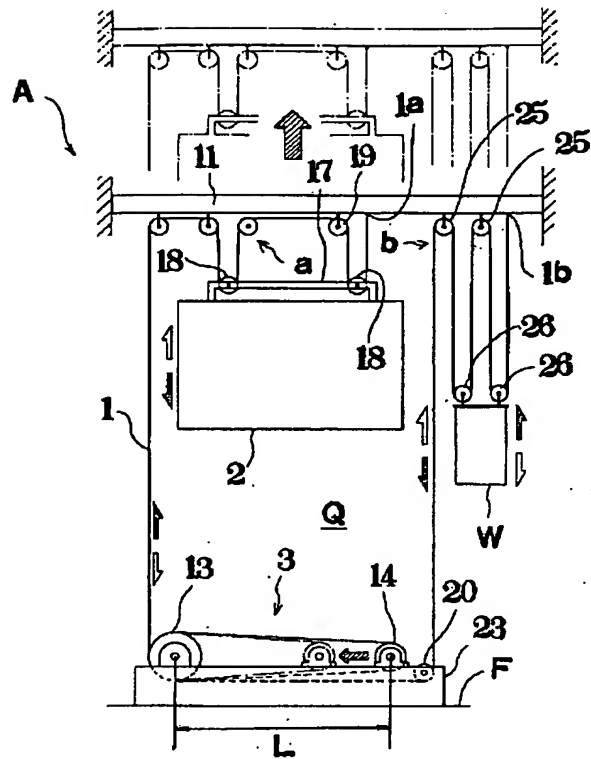
【符号の説明】

- 1 ワイヤロープ
- 1a 基端
- 1b 終端
- 2 昇降台
- 11 ガイドフレーム
- 13 正逆駆動ドラム
- 14 副ドラム
- a 滑車機構
- b 滑車機構
- L 芯間距離
- Q 昇降空間
- W カウンターウェイト

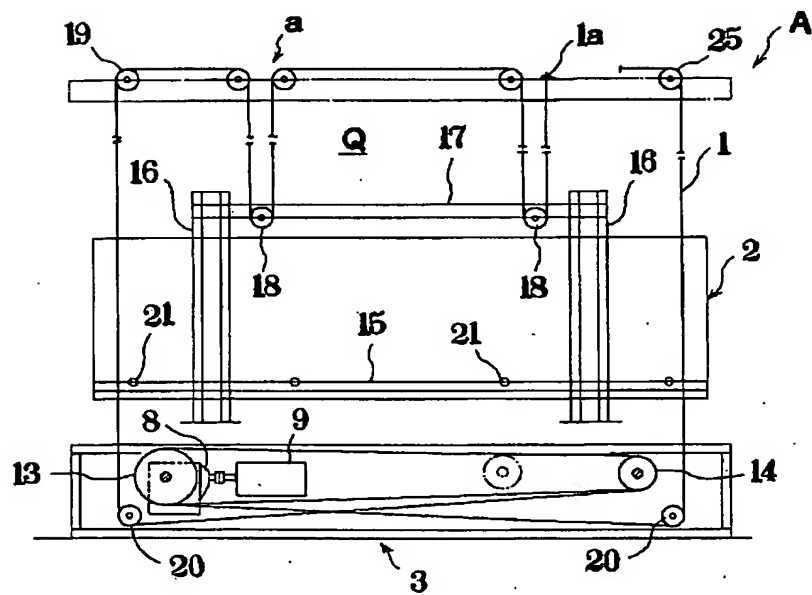
【図6】



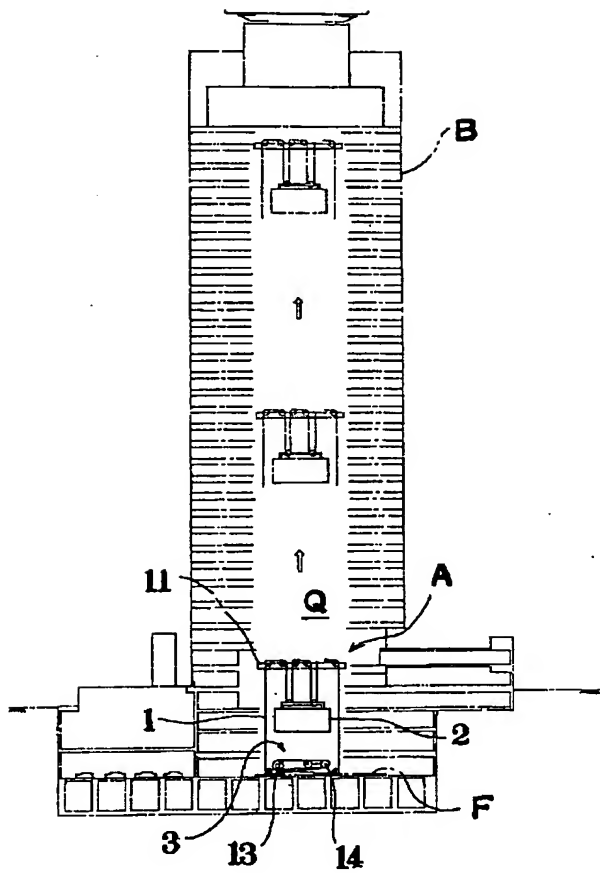
【図1】



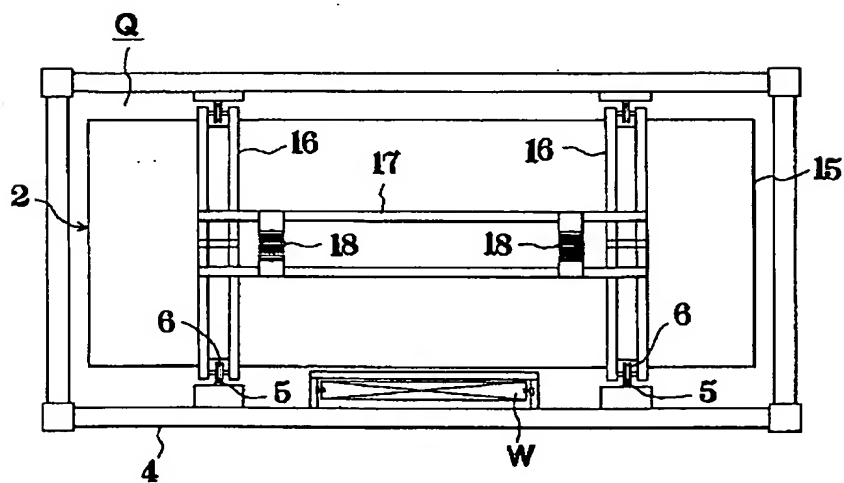
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

